21.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS. N° 299.

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE,

Présentée et soutenue le 31 *août* 1852,

Par EUGÈNE-QUINTIEN LE GENDRE,

né à Paris,

Interne en Médecine et en Chirurgie des Hôpitaux et Hospices civils de Paris,
Lauréat des Hôpitaux
(Accessit, 1847; 1er Prix, Médaille d'Argent, 1849; Médaille d'Argent, 1850),
Lauréat de la Faculté de Médecine (École Pratique, 1er Prix, Médaille d'Argent),
Membre de la Société Anatomique.

DE LA THYROÏDE.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS.

RIGNOUX, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
rue Monsieur-le-Prince, 31.

1852

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. P. DUBOIS, DOYEN.

	MM.
Anatomie	DENONVILLIERS, Président.
Physiologie	BÉRARD.
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	GAVARRET.
Histoire naturelle médicale	RICHARD.
Pharmacie et chimie organique	....
Hygiène	BOUCHARDAT.
Pathologie médicale	DUMÉRIL. REQUIN.
Pathologie chirurgicale	GERDY. J. CLOQUET.
Anatomie pathologique	CRUVEILHIER.
Pathologie et thérapeutique générales	ANDRAL.
Opérations et appareils	MALGAIGNE, Examinateur.
Thérapeutique et matière médicale	TROUSSEAU.
Médecine légale	ADELON.
Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés	MOREAU.
Clinique médicale	BOUILLAUD. ROSTAN. PIORRY. ....
Clinique chirurgicale	ROUX. VELPEAU. LAUGIER. NÉLATON.
Clinique d'accouchements	P. DUBOIS.

Secrétaire, M. AMETTE.

Agrégés en exercice.

MM. BEAU.
BÉCLARD.
BECQUEREL.
BURGUIÈRES.
CAZEAUX.
DEPAUL.
DUMÉRIL fils.
FAVRE.
FLEURY.
GIRALDÈS.
GOSSELIN.
GRISOLLE.

MM. GUENEAU DE MUSSY.
HARDY.
JARJAVAY, Examinateur.
REGNAULD.
RICHET.
ROBIN.
ROGER.
SAPPEY.
TARDIEU.
VIGLA, Examinateur.
VOILLEMIER.
WURTZ.

DE

LA THYROÏDE.

Le corps thyroïde, appelé aussi glande thyroïde, ou mieux la thyroïde, pour ne rien préjuger de sa nature, est un organe sur les fonctions duquel les physiologistes ont émis un grand nombre d'hypothèses; les lésions pathologiques dont il est le siége, et qui ne sont guère mieux connues que ses fonctions, donnent une certaine importance à l'étude de cet organe.

J'ai cherché dans ce travail à donner une idée aussi complète que possible de l'anatomie de la thyroïde, que les micrographes ont étudiée avec beaucoup de soin dans ces derniers temps; j'ai donné ensuite sa description dans tous les vertébrés, afin de montrer, d'après son étude dans sa plus grande simplicité, d'après sa présence dans les différentes classes, et ses rapports constants avec certains appareils, quelles pouvaient être ses fonctions les plus probables.

Peu d'anatomistes se sont occupés de ce sujet d'une manière spéciale; aussi ce travail m'a-t-il nécessité beaucoup de recherches, soit pour étudier les points qui étaient à peine indiqués par les auteurs, soit pour vérifier leurs différentes opinions.

J'ai joint à ma thèse des planches, dont j'ai pris les dessins d'après nature, pour faciliter les recherches de ceux qui voudraient vérifier l'exactitude de mes descriptions, et pour montrer d'une manière précise la situation de la thyroïde chez les animaux vertébrés. Je remercierai ici M. le Dr Robin pour l'obligeance qu'il a mise à me communiquer ses travaux originaux sur les thyroïdes de la raie.

ANATOMIE DESCRIPTIVE.

Situation.

La thyroïde, chez l'homme, est située à la partie antérieure et inférieure du cou, recouvrant une partie de la trachée-artère, et se prolongeant sur les côtés jusqu'à l'œsophage; elle est fixée à la trachée par des adhérences intimes qui lui permettent de suivre cet organe dans le mouvement d'ascension qu'il exécute dans le deuxième temps de la déglutition, mouvement de translation que l'on constate avec soin dans l'étude du diagnostic des tumeurs de la tyroïde. Ces adhérences sont situées à la face postérieure de l'isthme; elles se font par un tissu fibreux assez dense, entremêlé de vaisseaux qui pénètrent la membrane fibreuse qui sépare les anneaux cartilagineux de la trachée; c'est en ce point que Bordeu avait démontré les prétendus conduits de la thyroïde. Sur les côtés, les deux lobes sont intimement unis, à leur partie inférieure, avec le premier anneau de la trachée par un tissu fibreux très-dense, et vers leur angle supérieur, avec l'angle inférieur et postérieur du cartilage thyroïde, près de l'insertion du muscle thyro-hyoïdien et près du point où pénètre l'artère thyroïdienne inférieure.

Forme.

La forme de la thyroïde est très-variable; voici ce que l'on observe le plus fréquemment: Deux lobes latéraux ou cornes à forme allongée, couchés sur le côté des cartilages cricoïde et thyroïde; en dedans, deux autres lobes qu'on peut appeler lobes moyens, à cause de leur volume; ils sont couchés sur le cartilage cricoïde et les premiers anneaux de la trachée. Du bord supérieur du lobe moyen droit ou gauche, part un prolongement ayant toutes les apparences du tissu de la thyroïde, et désigné, à cause de sa forme, sous le nom

de colonne ou pyramide ; enfin les deux lobes moyens sont réunis sur la ligne médiane par une portion rétrécie ; c'est l'isthme des auteurs. La surface de la thyroïde est mamelonnée, comme divisée en lobules ; ces inégalités sont très-exagérées dans l'hypertrophie de son tissu.

On trouve souvent les deux lobes réunis à leur base, par un isthme plus étendu et plus étroit ; enfin on observe rarement la séparation complète des lobes latéraux, l'isthme n'existant pas du tout, ou étant remplacé soit par du simple tissu cellulaire, soit par une masse ligamenteuse ; dans ces deux cas, la thyroïde ressemble à celle de beaucoup d'animaux. Morgagni a cité des exemples de séparation complète des deux lobes de la thyroïde ; enfin Burns a vu l'isthme passer entre la trachée-artère et l'œsophage, ce qui aurait pu entraîner une grande gêne de la déglutition et de la respiration, si ce tissu était venu à se tuméfier.

Rapports.

Les rapports de la thyroïde sont importants au point de vue chirurgical ; sa face antérieure est séparée de la peau par les muscles de la région sous-hyoïdienne et les feuillets aponévrotiques qui les enveloppent ; elle est recouverte de veines volumineuses qui se réunissent près de la ligne médiane, et qui sont souvent atteintes dans l'opération de la trachéotomie. Sa face postérieure concave est en rapport sur la ligne médiane avec les premiers anneaux de la trachée auxquels elle adhère intimement ; sur les côtés et en arrière, les lobes latéraux sont en rapport avec la partie inférieure du cartilage thyroïde, l'extrêmité inférieure du pharynx et la partiesupérieure de l'œsophage ; ils reposent sur les muscles qui recouvrent les vertèbres cervicales. En dehors, le faisceau vasculaire formé par la carotide primitive, la veine jugulaire interne, le nerf pneumogastrique et le grand sympathique, leur est immédiatement accolé. Ce rap-

port avec les gros troncs vasculaires est l'un des plus importants; nous le retrouvons dans toute la série des vertébrés, la thyroïde leur est toujours annexée.

Volume.

Le volume de la thyroïde est très-variable, surtout chez les adultes; elle est, en général, plus développée chez la femme. On observe souvent une inégalité de volume entre ses deux lobes; leur hypertrophie partielle est un fait très-fréquent. Le diamètre transversal de la tyroïde est le plus grand de tous, le plus petit diamètre vertical est pris à la partie moyenne de l'isthme.

Son poids est en rapport avec son inégalité de développement; il est en moyenne de 50 grammes, et peut devenir considérable dans les hypertrophies énormes dont la thyroïde est le siége.

La couleur de son parenchyme est caractéristique; elle est particulièrement rougeâtre, d'un rose pâle, tout à fait différente de celle des organes qui présentent quelque analogie de structure et de fonctions avec la thyroïde, comme la rate, les capsules surrénales, le thymus.

STRUCTURE.

L'apparence de la thyroïde est celle d'une glande; aussi quelques anciens anatomistes l'ont-ils décrite comme un organe glanduleux dans lequel ils se sont efforcés de trouver des conduits excréteurs. Bordeu, Santorini, Vater, Coschwitz, ont même fait figurer ces prétendus conduits qui se rendaient soit à la trachée, soit à la base de l'épiglotte, ou vers le *foramen cæcum* de la langue. Morgagni, Haller, Ruysch, ont combattu cette erreur, et avec la plupart des anatomistes ont reconnu que la thyroïde différait très-notablement par sa structure des parenchymes glanduleux ordinaires, ses éléments n'ayant pas de dépendance directe entre eux. Elle paraît constituée, suivant

M. de Blainville, par un parenchyme pseudoglanduleux, dont le caractère est d'affecter dans son ensemble la forme arrondie des glandes proprement dites, et d'être formé par la combinaison des éléments suivants : du tissu cellulaire et des parenchymes des trois espèces, artérielle, veineuse et lymphatique. Ce qui caractérise la thyroïde, c'est surtout l'existence d'un liquide particulier dans des cavités closes. La présence de ces vésicules glandulaires chez les animaux est l'élément essentiel pour la détermination de l'organe. Tous les anatomistes qui ont étudié spécialement la structure de la thyroïde admettent actuellement que cet organe est constitué par des cavités closes remplies d'un liquide particulier, et situées au milieu d'un tissu fibreux sillonné d'un très-grand nombre de vaisseaux : c'est ce que j'ai toujours constaté après avoir consulté les travaux de MM. Robin et Lebert, de Kolliker et Ecker, de Simon, et de Handfield Jones.

Lorsqu'on examine une portion de la thyroïde à l'œil nu, on distingue facilement des vésicules rondes, transparentes, opalines; ce sont les vésicules glandulaires, les éléments essentiels de la thyroïde : elles sont réunies par petits groupes, séparées par du tissu fibreux dépendant de l'enveloppe générale, et leur donnant l'apparence de petites cellules polygonales dont la réunion constitue les lobules. Les vaisseaux ramifiés à la surface de l'organe pénètrent dans ces cloisons fibreuses pour se distribuer aux vésicules. Nous allons étudier séparément chacun de ces éléments dans sa structure intime.

Stroma.

Une enveloppe cellulo-fibreuse recouvre la thyroïde : cette membrane, résistante, lui adhère intimement : elle ressemble à l'enveloppe fibreuse des glandes salivaires, moins dense cependant : elle se continue de chaque côté avec la gaîne des vaisseaux cervicaux, et enveloppe les branches qui pénètrent sa substance. Elle divise la thyroïde en lobules, en envoyant des cloisons fibreuses dans son intérieur;

mais ces cloisonnements sont irrégulièrement disposés et donnent aux lobules une forme polygonale, par suite de leur juxtaposition. Ces cloisons fibreuses constituent le stroma, le véritable squelette fibreux de la thyroïde. Elles sont formées de faisceaux de tissu fibreux ordinaire s'entre-croisant, mélangés de fibres élastiques fines et contenant à la surface une certaine quantité de cellules adipeuses.

Vésicules glandulaires.

Les vésicules glandulaires, ainsi nommées par Kolliker, ou cellules glanduleuses de Huschke, follicules glandulaires de Berres, offrent une forme arrondie, irrégulière, souvent oblongue, ovalaire et allongée ; elles apparaissent au milieu du tissu fibreux qui forme autour d'elles des espaces polygonaux qui les réunissent par petits groupes. Ce qui constitue leur principal caractère, c'est d'être parfaitement closes. Elles se gonflent un peu lorsqu'on plonge la thyroïde dans l'eau : leur diamètre est de $1/_{20}$ à $1/_{50}$ de millim. Kölliker les compare aux vésicules glandulaires habituelles des glandes muqueuses. Si on étudie leur structure intime, on voit qu'elles sont formées d'une membrane propre d'enveloppe, tapissée par un épithélium, et d'un contenu liquide.

1° *Membrane propre.*

La membrane propre qui entoure les vésicules glandulaires se distingue du tissu fibreux qui la recouvre par sa transparence ; dans les points où plusieurs vésicules sont en contact, on aperçoit cette enveloppe recouverte seulement par le plexus vasculaire : quelquefois elle est isolée au milieu du tissu fibreux comme dans une cavité qu'elle ne remplirait pas exactement, et où la vésicule glandulaire paraît libre. Mais la meilleure manière de l'observer est d'examiner au microscope des fragments de thyroïde que l'on a déchirés ; on obtient

quelquefois des vésicules glandulaires isolées de leur gangue fibreuse, et on voit alors très-nettement que cette membrane propre est entièrement homogène, claire, limpide, présentant une structure amorphe, une matière granuleuse parsemée de filaments de tissu fibreux restés adhérents. La paroi est complétement fermée, et en la suivant tout autour, on ne la voit jamais affecter une forme ampullaire ou se confondre avec l'enveloppe d'une vésicule voisine. Suivant Kollicker, son épaisseur est de 0,0008 de millimètre. Elle disparaît, comme toutes les enveloppes de même nature, par l'action des alcalis caustiques, dans lesquelles elle se dissout.

2° *Épithélium.*

A la face interne de la membrane propre des vésicules, se trouve une couche de cellules épithéliales que l'on voit, par transparence, tapissant sa paroi : elle paraît alors formée par des cellules de forme polygonale, juxtaposées, que Henle a comparées aux cellules épithéliales des membranes séreuses.

Cette couche d'épithélium est généralement de peu d'épaisseur, et on ne la voit pas toujours disposée régulièrement sur la paroi de la vésicule. Le plus souvent, dans les préparations ordinaires, la membrane propre des vésicules glandulaires est déchirée, et les élements qu'elle renferme sont dispersés sur le champ du microscope, on peut alors les voir isolés avec plus de netteté.

Les cellules épithéliales proprement dites sont en petit nombre, elles ont environ de 0,004 à 0,006 de millimètre de diamètre; elles sont parfaitement sphériques, souvent à bords anguleux, surtout lorsqu'elles sont réunies par groupes; elles présentent un noyau volumineux, entouré de 4 ou 5 nucléoles disséminés à l'entour. Ces cellules manquent quelquefois; cet état est-il anormal, comme le pense Kolliker, et produit par un commencement d'altération cadavérique, ou bien sont-elles développées accidentellement dans les cavités glandulaires ? Je ne saurais décider cette question.

L'épithélium se présente sous une autre forme en bien plus grande quantité, c'est la forme nucléaire caractéristique des épithélium glandulaires. Ces épithélium ont une forme un peu arrondie, quelquefois allongée, à bords irréguliers, découpés, souvent sinueux; Henle les a comparés aux globules ridés du sang; ils sont mêlés avec les cellules épithéliales proprement dites, formant de petits amas par leur juxtaposition, et représentant, pour ainsi dire, des lambeaux de la paroi de la vésicule glandulaire qu'ils tapissaient. Leur diamètre est un peu moins grand que celui des cellules précédentes; ils sont généralement obscurs et présentent plusieurs nucléoles qui ne sont pas toujours visibles, et varient beaucoup en nombre depuis 1 jusqu'à 4 ou 5, disposés quelquefois assez régulièrement en cercle, et se détachant par leur couleur plus foncée; l'acide acétique les rend plus visibles.

On trouve encore une grande quantité de petits grains libres, clairs ou obscurs, ayant le diamètre des nucléoles de l'épithélium, et qui paraissent être ces mêmes nucléoles à l'état libre. Ils sont isolés ou réunis en petits groupes fortement adhérents entre eux, ayant l'apparence granuleuse d'une petite mûre, et nageant ainsi dans le liquide. Handfield Jones émet, sur leur nature, cette opinion qui a besoin d'être confirmée, à savoir que les noyaux subissent vers un certain temps une espèce d'expansion et perdent en même temps leurs nucléoles.

3° *Liquide glandulaire.*

L'intérieur des vésicules est rempli d'une matière liquide un peu jaunâtre, réfringente, qui est sans doute le produit d'une sécrétion, et un peu visqueux. Dans les préparations, on voit les cellules épithéliales et une grande quantité de granules nager dans ce fluide, non pas que ce fait soit le résultat de la décomposition qui commence à s'opérer chez l'homme après la mort, comme le pense Kolliker; on observe ce même phénomène sur des préparations faites sur des

animaux qui viennent d'être sacrifiés, et M. Robin a observé une disposition semblable sur des thyroïdes de suppliciés. Tous les espaces non occupés par l'épithélium sont remplis par ce liquide.

Dans l'intérieur du liquide glandulaire, on trouve souvent des productions accidentelles que nous mentionnerons à cause de leur fréquence.

On voit quelquefois par hasard de larges cristaux, tantôt de forme prismatique bien marquée, tantôt de forme octaédrale; ils sont généralement uniques dans chaque cavité glandulaire, leur composition chimique n'est pas connue. Je les ai observés plusieurs fois sur des sujets qui avaient dépassé l'âge de cinquante ans.

On trouve bien plus fréquemment, chez les sujets adultes, flottant librement dans la cavité glandulaire, des corpuscules ayant la forme de flocons transparents, d'un jaune blanchâtre, ovalaires, elliptiques, incurvés, que Ecker compare avec raison aux granules de sagou qui ont subi l'ébullition; ils ont une structure amorphe, ils sont libres au milieu des cellules épithéliales qui leur sont accolées; on en trouve quelquefois plusieurs dans une même cavité glandulaire. On les rencontre si fréquemment, que des anatomistes les ont considérés comme un élément normal. Kolliker les regarde comme formés par une substance qu'il appelle colloidale; M. Robin les a nommés, avec beaucoup de justesse, corps albuminoïdes. La présence de ces corps nous montre comment débute la forme la plus commune du goître. Suivant Ecker, ces corps, en se développant, finissent par remplir les vésicules glandulaires, celles-ci se transforment alors en gros kystes de 0,1 à 1/2 mill. de diamètre, dans lesquels l'épithélium devient manifestement plus rare, mais où on peut encore, à côté de l'état anormal, retrouver des granules ou des cellules granuleuses rondes, pâles et remplies de tissu colloïde. Ces kystes font disparaître le stroma et se réunissent finalement par une résorption partielle des parois dans des cavités sinueuses encore plus grandes, dont le contenu peut être modifié de différentes manières, par suite de l'extravasation et des métamorphoses du liquide extravasé.

La thyroïde présente alors, à la suite de cette dégénérescence, des cavités glandulaires remplies plus ou moins complétement de masses demi-solides, jaunâtres, amorphes et transparentes.

Composition chimique.

L'étude des propriétés chimiques du liquide fourni par la thyroïde n'a jeté aucune lumière sur les fonctions probables de cet organe. Elle paraît contenir beaucoup d'albumine ; la chaleur, l'alcool, l'acide azotique, la coagulent ; ce dernier agent a une action spéciale : suivant Handfield Jones, une tranche de thyroïde mise en contact avec l'acide nitrique est colorée en vert, ou en vert jaunâtre, au bout d'un certain temps, et laisse dégager un grand nombre de bulles de gaz : ne pouvant expliquer cette réaction, l'auteur anglais regarde la matière secrétée des cavités glandulaires de la thyroïde comme différente de l'albumine proprement dite. La manière dont le liquide de la thyroïde se coagule, tout en conservant sa transparence, le fait regarder, par Huschke, comme étant de la nature de la protéine.

J'indiquerai rapidement les auteurs qui se sont occupés de l'analyse chimique. Babington signale les caractères qui différencient le liquide extrait de la thyroïde, du sang, de la salive, du suc pancréatique : d'après sa composition chimique, la proportion d'albumine était de $^9/_{10}$. Frommher et Gugest ont trouvé aussi dans la thyroïde d'un jeune homme beaucoup d'albumine. Burdach admet aussi sa grande proportion dans la thyroïde. Enfin Beale, après deux analyses chimiques, confirme l'opinion généralement admise qui regarde le liquide de la thyroïde comme étant de nature albumineuse.

Vaisseaux.

La thyroïde reçoit une grande quantité de sang, comme on le voit par le nombre et le volume de ses vaisseaux. Les gros troncs

vasculaires artériels ou veineux, se ramifient sur elle avant de plonger dans sa substance où ils se distribuent aux lobules, et dans ce trajet ne présentent rien de remarquable. Arrivées aux vésicules glandulaires, les dernières ramifications vasculaires forment des réseaux capillaires dont les mailles entourent ces vésicules en se répandant à leur surface; les auteurs n'ont presque rien écrit sur cette terminaison des artères et des veines qui n'offrent pas cependant la même disposition.

Artères.

Les artères, au nombre de deux, se rendent aux deux lobes latéraux; quelquefois une troisième artère, la thyroïdienne de Neubauer, naissant de l'aorte, se rend à la portion médiane, à l'isthme de la thyroïde. La thyroïdienne supérieure se rend à l'angle supérieur des lobes et envoie des branches le long du bord supérieur et à la face antérieure de la thyroïde; elle naît de la carotide externe. La thyroïdienne inférieure pénètre par l'angle inférieur de la thyroïde, et envoie des branches vers le bord inférieur et dans son intérieur; elle est fournie par la sous-clavière. Ces deux artères s'anastomosent fréquemment entre elles dans l'intérieur de la thyroïde; leur volume est considérable. Suivant Schreger, leur diamètre est aussi grand que celui des artères du cerveau. Leurs branches vont se rendre à chaque lobule, et leurs derniers rameaux se voient très-bien en coupant des tranches fines de la tyroïde; ils rampent dans les intervalles du tissu fibreux qui séparent les vésicules glandulaires. Il est plus difficile de bien voir les réseaux qu'ils forment à la surface de ces vésicules. Suivant Berres, chaque follicule reçoit un petit rameau qui se divise sur sa grosse extrémité en vaisseaux excessivement ténus pour le couvrir entièrement d'une espèce de réseau; ce réseau capillaire est un de ceux du corps dont les mailles ont le plus d'étroitesse. Suivant Kölliker, le réseau capillaire terminal est analogue à celui des poumons, mais seulement avec des

mailles plus larges, oblongues. Sur les injections que nous avons faites, les dernières ramifications artérielles entrelacées formaient un réseau à mailles polygonales, dont la terminaison se confondait avec les plexus veineux, que les injections pénètrent presque toujours en même temps.

Veines.

Elles sont remarquables par leur nombre et par leur volume ; elles recouvrent toute la face antérieure de la thyroïde en formant cinq ou six branches volumineuses qui descendent sur cette face antérieure à peu près parallèlement entre elles, longent le bord inférieur de la thyroïde, pour se réunir sur la ligne médiane en une grosse veine qui se rend dans la jugulaire interne. D'autres rameaux qui naissent de la portion supérieure de la tyroïde, et qui accompagnent l'artère thyroïdienne supérieure, forment un ou deux troncs qui se rendent aussi dans la jugulaire interne. Huschke décrit ces veines comme étant pourvues de valvules ; il est facile de voir qu'elles en manquent, les injections réussissant très-bien lorsqu'on les pousse par ces vaisseaux ; de plus la thyroïde entière se gonfle quand la veine cave supérieure a de la peine à se vider, comme on le voit dans les efforts. Dans une certaine partie de leur parcours, les veines sont accolées aux artères, elles pénètrent dans les intervalles qui séparent les vésicules glandulaires, et avant de se terminer, affectent une disposition toute particulière. Voici ce que j'ai observé : les derniers rameaux veineux s'anastomosent fréquemment entre eux et leurs branches conservent toujours un diamètre considérable comparé à celui des artères ; après avoir rampé quelque temps dans le stroma, elles se terminent brusquement en donnant naissance à quatre ou cinq branches qui naissent du même point et qui divergent comme les rayons d'une étoile ; ces dernières terminaisons enveloppent les vésicules glandulaires. Nous verrons plus loin que cette terminaison des veines en étoiles, que nous signa-

lons chez l'homme, se retrouve chez quelques animaux, où elle a été découverte par M. Robin.

Lymphatiques.

Les vaisseaux lymphatiques sont très-nombreux, ils sont superficiels et profonds. Les premiers forment un réseau à la surface de la glande; quant à la manière dont se comportent les lymphatiques dans l'intérieur de la thyroïde, elle est peu connue. M. Sappey, qui a fait de si belles recherches sur ces vaisseaux, en général, n'a observé, jusqu'à présent, sur les lymphatiques de la thyroïde, aucune disposition différente de celle qu'ils affectent dans leur distribution au tissu intérieur des autres glandes. Ces vaisseaux se rendent aux ganglions qui sont dans le voisinage : on en trouve un ou deux qui sont accolés au bord externe des lobes et vers l'angle inférieur de la thyroïde, on en trouve un autre ordinairement au-dessus de l'isthme. Ils vont se terminer ultérieurement dans les ganglions du cou.

Nerfs.

Les nerfs viennent à la fois de l'axe cérébro-spinal et du grand sympathique; quelques auteurs cependant, Béclard, Longet, Kölliker, n'admettent que des filets émanés du système ganglionnaire; M. Cruveilhier, Huschke, Handfield Jones, décrivent des filets du pneumogastrique; Berres a vu aussi des filets de la branche descendante de l'hypoglosse. Voici ce que j'ai observé sur la distribution des filets nerveux : Le nerf récurrent, placé sur les côtés de la trachée et de l'œsophage, leur donne dans son trajet des branches nombreuses; arrivé au niveau du bord inférieur du muscle constricteur inférieur du pharynx, il fournit quelques filets très-ténus qui se portent en avant vers la thyroïde; puis il s'engage sous ce muscle, qu'il tient aussi sous sa dépendance. Ces filets sont au nombre de deux ou trois, ils naissent quelquefois assez bas, et leur ténuité rend

leur recherche difficile au moment où ils pénètrent dans la thyroïde. Si on examine au microscope, à un faible grossissement, une tranche de thyroïde, prise dans le point de leur entrée, on peut suivre les rubans nerveux et leurs premières divisions qui accompagnent les vaisseaux, l'addition de l'acide acétique rend la préparation plus claire; mais je n'ai pu suivre leur terminaison ultime jusqu'aux vésicules glandulaires. L'angle supérieur de la thyroïde reçoit aussi du nerf laryngé externe deux ou trois filets qui en naissent en même temps que ceux qui sont destinés au muscle constricteur inférieur du pharynx. En outre, les deux artères thyroïdiennes sont accompagnées par des filets nerveux appartenant au grand sympathique, et qui viennent des nombreux rameaux qui émergent des ganglions cervicaux moyen et supérieur. Au microscope, on distingue ces filets nerveux dans l'intérieur de la thyroïde, sous forme de rubans variqueux. Handfield Jones, sur des tranches minces de thyroïde, traitées par l'acide acétique et examinées au microscope, a vu les rubans à noyaux du grand sympathique contenant un ou deux tubes nerveux de l'axe cérébro-spinal, courant pendant quelque distance dans les espaces qui séparent les vésicules, et finissant par former un plexus à mailles trouées.

DÉVELOPPEMENT.

Le développement de la thyroïde a été étudié conjointement avec celui du thymus, et presque toujours d'une manière accessoire. Les auteurs qui ont étudié les premiers moments de sa formation, ce que je n'ai pu faire à cause de la difficulté, ont donné différentes théories. J'adopterai l'opinion de Remak et d'Arnold, en donnant leur description des premiers phénomènes de l'apparition de la thyroïde, comme me paraissant la plus vraisemblable et plus en rapport avec les faits que j'ai observés sur son développement ultérieur, que je décrirai jusqu'au moment de la naissance, d'après l'examen de

pièces appartenant soit à des fœtus humains très-jeunes, soit à des animaux.

L'opinion de Huschke, qui ferait provenir la thyroïde des arcs branchiaux antérieurs, est rejetée par Rathke, Remak, Bischoff, etc. Sur des embryons humains de 28 à 29 jours, Coste signale les arcs branchiaux, dont l'hyoïde, par sa situation, paraît être le premier, et sur lequel on voit la langue s'appuyer : entre les arcs branchiaux sont les fentes branchiales ; au milieu, il indique l'origine de la glotte, mais il ne fait encore aucune mention de la thyroïde. Suivant Bischoff, la thyroïde paraît tirer son origine d'une masse plastique particulière que les vaisseaux déposent aux deux côtés du larynx. Burdach la fait naître simultanément avec les anneaux de la trachée.

Arnold admet que la thyroïde naît du conduit d'air embryonnal, là ou se forme le larynx, et qu'elle apparaît dans le cours de la septième à la huitième semaine chez l'embryon humain.

Remak, qui a suivi le développement de la thyroïde chez les embryons de poulet, donne une description qui se rapproche de l'opinion d'Arnold sur ce point seulement. D'après ce savant, on voit, vers la soixante-dixième heure, sur la membrane qui réunit les arcs pharyngiens, au-dessus de la fin de l'aorte cardiaque, une place ronde, opaque, d'environ 1/15 de millimètre, qui provient d'un épaississement de l'épithélium pharyngien, dont les cellules contiennent alors des molécules de graisse plus grosses et plus nombreuses. Cette portion ronde de l'épithélium forme un renflement en forme de sac, qui, après s'être réuni à un prolongement de la membrane pharyngienne, se sépare du pharynx, de telle sorte que sa partie saillante se trouve exactement dans la ligne médiane du corps, au-dessus de la fin de l'aorte cardiaque. Aussitôt que la fin de l'aorte cardiaque se confond avec les trois tronçons aortiques, qui se séparent alors des parois pharyngiennes, la thyroïde la suit dans son mouvement et vient se placer à côté de l'aorte. Plus loin, si nous passons au développement ultérieur de l'organe, Remak ne nous donne que le renseignement suivant : il dit que la thyroïde simple,

correspondant chez les poulets aux deux portions de la thyroïde qui doivent être définitives, se séparent promptement en deux, ce qui peut-être existerait toujours chez les mammifères.

Cette division de la thyroïde en deux lobes est admise et décrite par beaucoup d'auteurs comme persistant pendant un certain temps chez le fœtus. Bischoff l'a observée chez un embryon de vache long d'un pouce ; Fleischmann a décrit la thyroïde chez un embryon humain de quatre mois comme composée de deux lobes séparés, et Meckel a fait de même. Suivant M. Cruveilhier, la thyroïde se développe par deux moitiés latérales, qui sont plus tard unies par le moyen de l'isthme. Il est difficile de concilier ces faits avec l'opinion qui fait naître la thyroïde d'un blastème unique ; de plus d'autres observateurs ont trouvé constamment la réunion des lobes thyroïdiens sur des embryons du même âge que ceux chez lesquels on avait décrit une thyroïde double. Il paraît en outre difficile de comprendre cette séparation en deux lobes qui doivent se réunir de nouveau très-peu de temps après. Toutefois, si cet état existe, n'ayant pas observé d'embryon à une période suffisamment jeune, pour le rejeter complétement, ce serait pendant un espace de temps très-court ; car, d'un côté, Remak nous montre la séparation des lobes thyroïdiens chez les oiseaux se faisant à une époque assez avancée ; d'autre part, les faits que nous rapportons sur la persistance de réunion de ces lobes ont été observés sur de très-jeunes fœtus.

Voici ce que nous avons vu chez les animaux et principalement chez l'homme sur ce sujet. Les deux lobes de la thyroïde sont constamment réunis par une portion intermédiaire de substance glandulaire qui forme plus tard l'isthme. Cette portion intermédiaire est un peu cachée par les deux saillies que présente le cartilage cricoïde de chaque côté de la ligne médiane ; mais on peut soulever l'isthme avec soin, et on voit alors qu'il adhère aux premiers anneaux de la trachée, et qu'il se continue de chaque côté, sans ligne de démarcation, avec l'angle inférieur de chaque lobe thyroïdien, qui, tous

deux, à cette période de la vie embryonnaire, sont allongés et se prolongent en pointe, assez haut, presque jusqu'à l'os hyoïde. La thyroïde affecte alors assez exactement la forme d'un croissant, dont la concavité embrasserait le cartilage cricoïde. Telle était la disposition sur plusieurs fœtus que j'ai observés, dont le plus jeune, de sept à huit semaines avait 3 centimètres de long, les autres avaient 0,05, 0,11 et 0,18, ou quatre mois environ. Handfield Jones a fait les mêmes observations dans deux cas. Dans un embryon de mouton, environ de 5 centimètres, où la thyroïde était distinctement visible, elle présenta l'apparence ordinaire, les lobes latéraux étant unis par un isthme étroit. Ce fut la même disposition dans un fœtus humain de quatre mois et demi, l'isthme cependant étant plus large et ne paraissant pas être d'un plus récent développement que les lobes latéraux. J'ai constaté aussi la présence de l'isthme chez un embryon de vache de 12 centimètres de long. Enfin Cuvier a toujours vu les deux lobes de la thyroïde, réunis chez les jeunes ani-animaux, se séparer plus tard, et le lobe médian ou le ruban disparaître chez les vieux.

En suivant plus tard le développement de la thyroïde, on voit, vers le cinquième mois, les deux lobes se dessiner davantage, leurs angles inférieurs deviennent visibles et l'isthme augmente de volume. Le développement de la pyramide présente aussi quelques particularités que j'ai étudiées. Arnold dit que dans le principe, la thyroïde est réellement pourvue d'un conduit excréteur, et son existence semble possible à Meckel. M. Cruveilhier paraît aussi regarder la pyramide comme le vestige d'une partie qui aurait existé chez le fœtus; mais Bischoff dit qu'il lui a été impossible d'y découvrir, en aucun temps, la moindre trace d'un conduit excréteur. La pyramide serait donc pour ces auteurs un organe qui, chez le très-jeune embryon, aurait atteint son plus grand développement, pour disparaître ensuite en partie. J'ai observé d'une manière différente ce développement de la pyramide.

C'est vers le quatrième mois environ que l'on voit apparaître, à

peu près sur la ligne médiane, au bord supérieur de l'isthme, un petit tubercule qui sera le commencement de la pyramide dont on suit progressivement le développement. Vers la fin du cinquième mois, la pyramide atteint à la moitié de la hauteur du cartilage thyroïde; elle est rougeâtre, triangulaire, très-large à sa base, terminée en pointe supérieurement. Sur des fœtus à terme, la pyramide se terminait à l'os hyoïde, auquel elle adhérait par un tissu fibreux, entièrement composée dans toute son étendue par un tissu rougeâtre, ayant la même structure que le tissu des lobes; plus tard, chez l'adulte, on ne trouve plus que vers la base, les éléments glandulaires proprement dits ; la partie supérieure de la pyramide est transformée en un cordon fibreux dans lequel je n'ai jamais rencontré de fibres musculaires.

Quant à sa structure, dans les premiers temps de la vie embryonnaire, Kölliker a trouvé dans un embryon humain, pendant le troisième mois, la thyroïde formée déjà de follicules isolés de 0,016 à 0,005 ^{mm}, qui étaient formés d'une enveloppe homogène, et l'intérieur, de cellules rondes. Il croit avoir vu que ces follicules se multipliaient par la séparation et le déchirement d'efflorescences de forme globulaire. S'il en est réellement ainsi, toute l'histoire de la formation de la thyroïde devrait être considérée comme un développement et un partage continuel des follicules glandulaires, et la division première en deux parties, observée par Remak, n'en serait alors que la première phase. Il y aurait alors aussi une ressemblance avec le thymus, seulement parce que dans cette dernière glande, les efflorescences, tant dans leur premier état que plus tard, ne se résolvent pas, mais restent toujours combinées. Les vésicules de la thyroïde ne seraient pas en conséquence des cellules grossies, ni des grains plus ou moins métamorphosés, comme le pense Rokitansky, mais seraient réellement des follicules glandulaires.

Handfield Jones, sur un embryon de mouton de 2 pouces de long, a trouvé le tissu de la thyroïde formé principalement de noyaux avec une petite quantité de matière granuleuse; il existait à peine l'appa-

rence d'un arrangement vésiculaire. Chez un fœtus humain de quatre mois et demi, le tissu de la thyroïde consistait principalement en noyaux réunis dans une certaine étendue, de manière à former des masses globulaires solides, qui cependant n'étaient pas encore tout à fait isolées et séparées par une enveloppe particulière. Sur des embryons humains, sur des fœtus de vache, j'ai trouvé la disposition suivante : le stroma était à peine visible, l'épithélium se présentait en petites masses confuses, indiquant par leur groupement la place que doivent occuper les vésicules glandulaires; il affectait toujours la forme de noyaux avec un, deux ou trois nucléoles.

On peut admettre d'une manière générale, d'après l'appréciation des faits que nous venons de rapporter, que la thyroïde se développe par un blastème unique, situé sur la ligne médiane, qui, continuant à s'accroître, conserve cette forme chez une partie des reptiles et des poissons ; chez d'autres, au contraire, se sépare en deux moitiés, soit à une époque très-peu avancée de la vie embryonnaire comme chez les oiseaux, ou bien, comme chez un petit nombre de mammifères, lorsqu'ils sont arrivés à leur dernière période de développement.

On pourrait, jusqu'à un certain point, comparer ce mode de développement de la thyroïde à ce qui se passe dans le développement de l'appareil circulatoire, que l'on a décrit revêtant successivement et d'une manière transitoire les différentes formes que l'on trouve dans les classes inférieures.

ANATOMIE COMPARÉE.

L'existence de la thyroïde chez les animaux supérieurs n'est pas admise par tous les auteurs. Une opinion bien plus controversée et qu'il est nécessaire d'élucider, avant de décrire la thyroïde chez les animaux, est la distinction de cet organe avec le thymus. Cette dif-

ficulté de distinction est démontrée par la réunion de ces deux organes dans les descriptions, à cause de leur position, de leur analogie de structure et peut-être aussi de leur analogie de fonctions. Nous essaierons ensuite de démontrer la présence de la thyroïde chez tous les vertébrés seulement, car il est impossible, dans les classes inférieures, de découvrir quelque chose qui ressemble au parenchyme de cet organe.

Chez les mammifères, l'existence isolée du thymus et de la thyroïde est admise par tout le monde, il faut noter seulement le rapport intime qu'affectent ces deux organes, dans les premiers temps de la vie fœtale où ils sont unis intimement, comme Meckel l'a observé. J'ai constaté cette connexion entre les deux organes sur des fœtus de vaches, sur de jeunes chats, et plus rarement sur de jeunes fœtus humains, vers la fin du cinquième mois.

Chez les oiseaux, la thyroïde est encore nettement séparée du thymus, mais nous trouvons déjà une divergence d'opinions pour la situation de ce dernier organe. Ainsi Siebold et Stannius en font deux glandes situées en arrière près de chaque bronche. Carus regarde les deux glandes rougeâtres qui sont de chaque côté de la trachée, près du larynx inférieur, comme un organe équivoque, il les compare au thymus qui serait réuni à la thyroïde en un seul organe. Tiedemann et Ballanti ont trouvé ces glandes chez un grand nombre d'oiseaux adultes, et les regardent comme la thyroïde; enfin Simon, qui a étudié avec le plus grand soin le thymus chez les oiseaux, le décrit comme un organe unique, ayant la forme d'un boyau, situé le long de la trachée, et visible seulement chez les jeunes oiseaux; il a surtout bien démontré son état transitoire, qui le différencie de la thyroïde.

C'est surtout chez les reptiles que nous trouvons des opinions différentes à cause de la position et de la forme qu'affecte la thyroïde. Carus regarde le corps situé à la partie inférieure du cou, au-dessus des gros vaisseaux du cœur chez les chéloniens, les sauriens et les ophidiens, comme l'analogue du thymus et de la thyroïde. Cuvier

dit que la glande située à la base du cœur des ophidiens paraît analogue à la thyroïde. Siebold et Stannius décrivent aussi les petites glandes qui sont au voisinage des gros vaisseaux du cœur comme les représentants de ces deux glandes. On a peu étudié le thymus chez les reptiles; Simon, qui regarde cet organe comme appartenant à la respiration pulmonaire, ne l'a pas trouvé chez les batraciens. Le caractère transitoire du thymus, la structure tout à fait semblable à celle de la thyroïde des animaux supérieurs, qui se voit dans l'organe que nous décrirons sous ce nom, nous fait adopter la présence constante de la thyroïde et sa distinction avec le thymus chez les reptiles.

Chez les poissons, Carus n'admet aucune trace de thymus ni de thyroïde, et il rejette toute espèce de comparaison de la vessie natatoire avec ces organes, Siebold et Stannius ont comparé au thymus la glande sanguine que l'on trouve chez les poissons, occupant une position analogue à celle de la thyroïde des reptiles. Suivant M. de Blainville, il existe tout au plus des traces de la thyroïde chez les poissons, encore ne considère-t-il pas la chose comme certaine. Simon rejette complétement la présence du thymus, à cause de sa fonction en rapport avec l'appareil respiratoire pulmonaire : il a démontré la présence et il a étudié la structure intime de la thyroïde dans toutes les familles de la classe des poissons. Enfin, dans ces derniers temps, M. le Dr Robin a découvert chez les plagiostomes un organe vasculaire de la même nature que la thyroïde, que nous décrirons avec ce dernier organe.

Nous admettrons donc la thyroïde dans toute la série des vertébrés. Quant à l'existence du thymus, persistant chez les vertébrés inférieurs comme chez les reptiles et les poissons, il n'y a encore rien de démontré à ce sujet; son étude chez les mammifères et les oiseaux l'a toujours montré comme un organe transitoire appartenant surtout aux derniers temps de la vie embryonnaire. Nous décrirons les rapports de la thyroïde et sa structure intime dans les différentes classes des vertébrés, en notant avec soin ses caractères

généraux qui la rapprochent ou qui la distinguent, dans certains cas, de celle de l'homme qui nous servira de type.

DE LA THYROÏDE DANS LA SÉRIE DES VERTÉBRÉS.

Mammifères.

La thyroïde se trouve chez tous les mammifères. Les cétacés, chez lesquels Hunter n'avait rien pu observer qui ressemblât à une thyroïde, en ont une qui est même très-volumineuse; Cuvier, Rich. Owen, l'ont trouvée chez le marsouin, le dauphin, etc. La situation de la thyroïde des mammifères est en général analogue à celle de l'homme, c'est-à-dire qu'elle affecte des rapports plus ou moins immédiats avec la trachée, le larynx et les gros troncs vasculaires du cou. Chez les carnassiers, elle est quelquefois située au-dessus du cartilage thyroïde dont elle s'éloigne un peu. Chez les ruminants, les pachydermes et les cétacés, elle est fortement adhérente à la trachée, et chez ces derniers animaux, descend jusque dans la cavité thoracique.

Sa forme offre quelques différences dans les divers ordres; en général, on trouve deux lobes ayant la forme de cornes allongées à leurs deux extrémités chez les carnassiers, tout à fait rondes, globulaires chez le cheval, aplaties chez le bœuf, toujours réunies chez ces animaux et chez le marsouin par un isthme. La présence de cette portion intermédiaire est constante si on observe des animaux adultes. Cuvier avait déjà observé que chez les animaux, les deux lobes sont presque toujours réunis par un troisième, et que ces deux lobes se séparaient de plus en plus à mesure qu'on s'éloignait de l'homme. On suit graduellement cette séparation des deux lobes de la thyroïde. L'isthme diminue peu à peu de volume, et finit par être représenté seulement par un cordon cellulo-fibreux. Ainsi chez les ruminants, l'isthme est très-développé, il en est de même chez le marsouin; il est, au contraire, très-mince chez les

carnassiers et les rongeurs. Enfin il peut échapper à cause de sa ténuité et de sa position au milieu du tissu cellulaire chargé de graisse qui est au devant de la trachée chez le cheval, où l'isthme n'est plus formé que par un cordon cellulo-fibreux très-mince. Il n'est donc pas très-exact de comparer les cas anormaux de séparation des deux lobes de la thyroïde chez l'homme à la disposition générale de cet organe chez les animaux.

Je n'ai jamais rencontré chez les mammifères le prolongement glandulaire qui constitue la pyramide, excepté dans un cas, chez un jeune chat, où le bord supérieur de l'isthme présentait, à sa partie moyenne, un petit prolongement glandulaire très-manifeste qui allait s'appuyer sur le cartilage thyroïde, en se terminant brusquement par un petit mamelon.

Il est difficile d'apprécier le volume de la thyroïde soit en le comparant au volume du corps de l'animal, soit plutôt en comparant les thyroïdes des différents animaux ; nous dirons seulement qu'elle est volumineuse chez le bœuf, le marsouin, moins développé chez l'âne, le cheval surtout ; enfin elle offre de petites dimensions chez les carnassiers et les rongeurs. D'une manière générale, la thyroïde est moins développée chez les mammifères que chez l'homme.

Sa structure offre une grande ressemblance avec celle de la thyroïde de l'homme. Son enveloppe est très-manifeste chez qnelques animaux où elle forme une véritable tunique fibreuse analogue à l'enveloppe fibreuse de la rate, du rein, du testicule, pouvant se détacher sous forme d'une membrane résistante, envoyant par sa face interne de petits prolongements dans l'intérieur de l'organe. Cette disposition s'observe très-nettement chez le cheval. Chez les ruminants, sa texture apparente est la même que chez l'homme ; l'enveloppe fibreuse est, au contraire, très-peu développée chez les rongeurs et les carnassiers.

Les vésicules glandulaires offrent de grandes dimensions chez le bœuf, le porc ; elles sont serrées les unes contre les autres dans les carnassiers où elles offrent presque toujours une apparence polygo-

nale. Chez les rongeurs, on les trouve réunis par groupes et couchés le long de vaisseaux d'un certain calibre, on les distingue facilement, le stroma étant peu développé.

L'épithélium qui se présente aussi sous la forme nucléaire est très-abondant; chez le cobaye, il forme des groupes compactes qui se séparent en masses de la paroi de la vésicule glandulaire. Les cellules épithéliales à noyau sont en petit nombre. Handfield Jones a vu aussi quelquefois les noyaux adhérer fortement ensemble, comme dans le cochon, et la plus grande partie de la paroi de la cavité entièrement détachée. Chez le cheval, l'âne, le bœuf, le lapin, le chien, le chat, où j'ai examiné l'épithélium, il offrait la plus grande ressemblance avec celui qui a été décrit chez l'homme.

Le liquide des vésicules glandulaires paraît être de nature albumineuse. Kölliker a observé dans les mammifères les vésicules distendues par la substance colloïdale. Le développement anormal de la thyroïde s'observe rarement chez les animaux, cependant on le trouve quelquefois chez les moutons, les chèvres; mais il est rare de rencontrer ces corps albuminoïdes dans les autres mammifères.

Les vaisseaux d'une manière générale sont en nombre bien moins considérable que chez l'homme; il faudrait faire des recherches spéciales dans chaque famille pour voir s'il y a quelque particularité intéressante. Dans plusieurs familles des rongeurs, des ruminants, Cuvier a vu que la thyroïde ne recevait qu'une seule artère. Les veines n'offrent pas une disposition aussi ramifiée que chez l'homme; on trouve, principalement chez les carnassiers et les rongeurs, une veine transversale assez volumineuse qui fait communiquer le système veineux de chaque lobe.

Oiseaux.

Perrault avait déjà figuré les deux corps qui représentent la thyroïde dans ses planches qui accompagnent la description anatomique de l'outarde. Il figure aussi, chez l'oiseau royal, deux corps

annexés à la trachée et accolés aux artères carotides, mais dont la position est très-élevée par rapport au larynx inférieur. Tiedemann, Ballanti, ont trouvé les thyroïdes chez le faucon, le héron, l'outarde, le pigeon, la pie, l'étourneau. Siebold et Stannius, en les décrivant, ont indiqué leur grosseur chez le geai, comme je l'ai constaté. Enfin Simon les a étudiées dans tous les ordres de cette classe, et Remak a étudié son développement dans l'œuf du poulet.

La thyroïde, chez les oiseaux, est formée de deux lobes tout à fait distincts, situés à la partie inférieure du cou, de chaque côté de la trachée, au-dessus du larynx inférieur. Ces lobes ont une forme arrondie dans plusieurs passereaux ; chez les gallinacés, ils sont allongés, réniformes. Ils sont accolés intimement au faisceau vasculaire, qui comprend l'artère carotide, la veine jugulaire, le nerf pneumogastrique. Ils ont environ la grosseur d'un pois chez le pigeon, un peu moins gros chez le geai ; ils m'ont paru volumineux sur une préparation du larynx inférieur du perroquet conservée au Muséum d'anatomie comparée. Leur couleur rougeâtre, caractéristique, les fait facilement reconnaître.

Le stroma est peu développé, et les vésicules glandulaires apparaissent nettement avec des parois très-épaisses, ce qui rend leur cavité proportionnellement plus petite. L'épithélium forme une couche épaisse et serrée, composée en grande partie de noyaux et de granules ; quelques-unes des grandes cellules épithéliales à noyau ont un très-grand diamètre. Handfield Jones n'a pu distinguer aucune sécrétion dans les cavités glandulaires ; cependant Kölliker a trouvé çà et là des vésicules distendues par la substance colloïdale.

M. Simon a établi que les thyroïdes chez les oiseaux correspondent toujours à un point particulier du système vasculaire, à savoir qu'elles sont couchées sur les vaisseaux cervicaux et reçoivent leur provision de sang juste au point opposé à celui où les artères vertébrale et carotide se séparent.

Reptiles.

Il est facile de constater l'existence de la thyroïde dans les quatre ordres de la classe des reptiles. Sa situation est très-variable, le plus souvent elle est simple, d'autres fois elle présente deux lobes. Dans le premier cas, elle est presque toujours placée à la base du cœur, entre les artères carotides droite et gauche ; c'est ce que l'on voit chez les chéloniens, les ophidiens et une partie des sauriens ; dans le reste de cet ordre et chez les batraciens, les deux lobes thyroïdiens sont situés à l'extrémité des cornes de l'os hyoïde en dedans des artères carotides. Excepté dans la famille des lacertiens où la thyroïde est placée assez haut au-dessous du larynx près de l'os hyoïde, ses rapports avec la trachée sont assez éloignés ; ils sont au contraire toujours constants avec les gros troncs vasculaires. Son existence a été constatée par M. Simon dans un reptile pérennibranche, le *menobranchus* où elle est formée par deux lobes symétriques réunis au niveau du bord inférieur de l'os hyoïde.

Son volume est considérable chez la tortue de mer : Panizza l'a trouvée formant deux masses longues d'environ $0^{m},02$, chez un *crocodilus lucius,* dont le corps avait environ 2 mètres. Chez un *coluber natrix* de plus de 2 mètres, elle était de la grosseur d'une petite noix. Dans la famille des lacertiens, sa largeur est très-considérable. Elle est en général rougeâtre, et même d'un rouge foncé, assez consistante.

Le microscope démontre très-nettement la structure de la thyroïde chez les reptiles. Le stroma est peu développé ; Handfield Jones a mesuré les vésicules glandulaires de la tortue, elles avaient $^{1}/_{84}$ à $_{56}{}^{1}/$ de pouce de diamètre : ces grandes vésicules, pressées les unes contre les autres, ont souvent une forme polygonale. L'épithélium est formé de noyaux répandus au milieu d'une matière granuleuse très-abondante. L'intérieur des vésicules est rempli par un liquide glutineux, transparent. Handfield Jones a rencontré dans les vési-

cules glandulaires de la tortue des cristaux transparents ayant la forme de l'octaèdre, avec des globules granulaires jaunâtres à différents états de développement, ayant de $1/1000$ à $1/500$ de pouce de diamètre.

La thyroïde des reptiles est richement pourvue de vaisseaux sanguins. Bojanus a fait représenter avec le plus grand soin les rameaux nerveux qu'elle reçoit, et qui sont des branches émanées du plexus cardiaque.

Poissons.

La thyroïde a été découverte par M. Simon dans presque toutes les familles de la classe des poissons. M. le Dr Robin, qui a étudié cet organe avec le plus grand soin chez les plagiostomes, a découvert chez ces poissons une nouvelle glande vasculaire, que ses rapports et sa structure rapprochent tout à fait de la thyroïde.

On trouve la thyroïde présentant deux lobes dans la plupart des poissons osseux, formant au contraire un seul organe chez les poissons cartilagineux; elle est située sur la ligne médiane, au-dessous de la symphyse de la mâchoire, au-dessus de la bifurcation de l'artère branchiale à laquelle elle est adhérente. Les deux lobes thyroïdiens sont situés profondément près de la terminaison postérieure du premier arc branchial, comme on peut le voir dans les cyprinoïdes, dans un enfoncement qui est borné, inférieurement par la branchie, et en haut par l'extrémité externe du repli transversal de la membrane muqueuse qui limite l'étendue du palais, reposant sur les fibres du muscle ptérygoïdien.

Dans les raies, la thyroïde offre la forme et le volume d'une amande, présentant, dans quelques espèces, un lobule antérieur séparé du corps de la glande. Dans le congre, j'ai trouvé au contraire deux lobules postérieurs accolés au tronc de l'artère branchiale, qu'ils accompagnent en diminuant peu à peu de volume. Chez la carpe,

la tanche, les deux lobes thyroïdiens ont environ le volume d'un pois. En général, la forme de la glande est lobulée d'une manière très-apparente.

Le parenchyme de la thyroïde est formé de cellules réunies par des lames de tissu cellulo-fibreux, qui divisent les lobules en loges irrégulières. Ces vésicules glandulaires sont entourées par une membrane propre, formée de tissu amorphe, tapissée par un épithélium composé de cellules à noyaux ; dans l'intérieur, on trouve une masse visqueuse remplie de granules. Les veines présentent une disposition remarquable, elles se terminent brusquement en formant des houppes vasculaires qui ont été décrites par M. Robin chez la raie.

La nouvelle glande vasculaire, découverte par M. Robin chez les plagiostomes, mérite une description spéciale que nous empruntons à cet auteur.

Elle est désignée sous le nom de *thyroïdienne postérieure*, à cause de sa situation, affectant le même rapport avec la veine jugulaire postérieure que la thyroïdienne décrite par Stenon avec la jugulaire antérieure ; elle est un peu en arrière de l'évent, une de chaque côté, séparée de la peau dorsale par un muscle mince ; sa couleur est d'un gris rosé, sa consistance molle.

D'après sa structure chez les raies, elle présente un amas de lobules appendus en grappes aux vaisseaux. Les parois de ces lobules sont formées de faisceaux de tissu cellulaire peu serrés. Dans l'intérieur, on trouve des vésicules remplies d'un liquide qui s'écoule quand on coupe les lobules de la thyroïde. Ce liquide est formé de granules moléculaires très-petits, ne présentant pas de noyaux, d'autres avec des bords dentelés, présentant deux ou trois granules. L'acide acétique n'agit pas sur ces derniers, tandis qu'il rend les autres plus clairs, mais sans dissoudre les granules. A ces corps, se joignent des corps sphériques, en petit nombre, dentelés, très-durs, n'ayant rien dans leur intérieur; l'acide acétique ne les attaque pas; l'acide azotique les jaunit seulement; ils présentent un hile arrondi, brillant, déprimé, d'où partent des fibres circulaires en

tourbillon. On ne trouve aucun conduit excréteur. Les vaisseaux pénètrent dans les lobules où ils se ramifient; les artères viennent de l'artère nourricière de la poche branchiale; les veines sont plus nombreuses que les artères, elles sont volumineuses et vont se jeter dans les jugulaires.

PHYSIOLOGIE.

Si l'on considère la thyroïde au point de vue physiologique, on éprouve une certaine difficulté à saisir la vérité au milieu des nombreuses théories qui ont été émises sur sa nature. Cependant le volume de cet organe, la quantité de sang qu'il reçoit, ses altérations pathologiques, enfin sa présence constante dans tous les animaux supérieurs, tendent à démontrer qu'il accomplit un acte physiologique dont nous ignorons encore la nature. Nous ne pouvons faire mieux pour cette exposition que de suivre l'excellente méthode que M. Bérard a donnée dans son traité de physiologie, en décrivant les propriétés et les fonctions de la rate. Nous indiquerons seulement les principales opinions qui ont été émises sur la nature de la thyroïde.

Quelques auteurs lui ont refusé à peu près complétement une fonction physiologique, puisqu'ils considèrent la thyroïde comme un organe transitoire ayant eu des fonctions chez le fœtus seulement.

Suivant Huschke, la thyroïde correspondrait aux arcs branchiaux transformés dans le jeune embryon, et aux glandes carotidiennes qui les remplacent chez quelques reptiles; cette hypothèse se trouve réfutée par l'existence de la thyroïde dans les reptiles pérennibranches.

Meckel, Arnold, regardent la thyroïde comme une glande dont le conduit excréteur, développé chez le fœtus, cesse plus tard d'exister. Nous avons vu dans le développement de la thyroïde que l'existence de ce canal était rejetée par la plupart des embryologistes.

Enfin Carus en fait un organe accessoire avec le thymus compensant la faiblesse de la respiration chez les mammifères pendant la vie fœtale.

L'opinion qui a eu le plus de partisans est certainement celle qui regardait la thyroïde comme un organe glandulaire dont la sécrétion était destinée à lubréfier les différents organes auxquels elle est annexée. Nous avons déjà indiqué l'erreur des anatomistes qui avaient essayé de démontrer les conduits de la thyroïde qui se rendaient, au larynx suivant Santorini, Lalouette, Dionis, Winslow, Vater; à la trachée, suivant Bordeu; vers le foramen cœcum de la langue, suivant Coschwitz et Desnoues; et enfin à l'œsophage, comme le prétendait Vercelloni.

L'apparence de la thyroïde avec les ganglions lymphatiques avait fait penser à Morgagni, Duvernoy, que les vaisseaux lymphatiques servaient à transporter dans la circulation le liquide sécrété par cet organe. Treviranus pensait que la thyroïde servait à l'assimilation du liquide absorbé par la peau de la tête, du cou et des membres pectoraux; nous avons indiqué dans la structure que rien, dans la disposition des lymphatiques, n'indiquait une disposition spéciale de ces vaisseaux pour cette fonction.

Les rapports immédiats de la thyroïde avec le larynx l'ont souvent fait regarder comme exerçant une action sur la fonction de la voix, soit en lubréfiant le larynx comme dans les opinions précédentes, soit par une action tout à fait inconnue : ainsi Hunter pensait que les cétacés étaient privés de thyroïde, parce qu'ils n'avaient pas de voix ; Carus regarde le développement plus considérable de cet organe chez l'homme comme étant peut-être en rapport avec la voix. Sir A. Carlisle reproduit les idées des anciens anatomistes, en regardant la thyroïde comme un organe protecteur des organes délicats de la voix contre les variations de température. La position de la thyroïde par rapport au larynx est extrêmement variable, si on la considère dans la série animale ; son existence chez des animaux qui

sont privés de la fonction de la voix, rend encore plus impossible l'opinion que nous venons de décrire.

D'après ses rapports avec les vaisseaux cervicaux, Maignien a donné à la thyroïde une importance que son ablation rend difficile à accepter; il regarde la thyroïde comme un organe compensateur et régulateur de la circulation aorto-encéphalique ; quelques-unes de ses opinions sont plus qu'hypothétiques : ainsi, chez le fœtus, les lobes thyroïdiens comprimeraient les artères carotides primitives, et feraient prédominer la circulation artérielle vertébrale, destinée au développement et au perfectionnement des parties postérieures de l'axe cérébro-spinal comme chez les animaux ; plus tard, les deux lobes, se réunissant, s'éloigneraient des artères carotides, et permettraient à la circulation cérébrale de prendre tout son dévloppement.

On a indiqué la thyroïde comme ayant des rapports indirects avec les organes génitaux, à cause de son plus grand développement, chez l'homme à l'époque de la puberté ; chez la femme, pendant la menstruation et pendant la grossesse. Meckel regarde cet organe comme une répétition de la matrice au cou, à cause des lésions que l'on peut observer, semblables dans ces organes, chez le même sujet. Maignien lui fait jouer un rôle dans la menstruation, dans la parturition. Schwagger-Bardeleben a démontré, dans des expériences qui ont été faites dans le laboratoire de M. Flourens, et dont les résultats ont reçu l'assentiment de cet éminent physiologiste, que l'extirpation de la thyroïde n'avait pas effacé les désirs vénériens chez les animaux mâles ou femelles, qu'il avait conservés longtemps après leur avoir fait subir cette opération.

Nous arrivons à une exposition de faits qui pourront nous donner des notions plus certaines sur les fonctions de la thyroïde, parce qu'ils sont basés sur sa structure intime et sur ses propriétés. Sa structure, que nous avons étudiée avec soin dans la première partie, nous explique quelques-unes de ses propriétés que nous allons indiquer.

La thyroïde éprouve des changements de volume qui sont déter-

minés par l'afflux du sang dans ses vaisseaux, favorisé par leur disposition anatomique. Cette turgescence de la thyroïde se voit parfaitement toutes les fois que la veine cave supérieure a de la peine à se vider, comme dans les efforts, dans le mouvement d'expiration, et lorsque le sang trouve un obstacle qui le retient dans l'oreillette droite, sa contraction le fait refluer dans la veine cave supérieure, qui ne présente pas de valvule à son orifice, et produit le phénomène du pouls veineux. Ces dispositions rendent compte de l'état dans lequel on trouve la thyroïde après les accès de suffocation, dans l'asphyxie, chez les femmes récemment accouchées ; peut être aussi le développement physiologique de la thyroïde chez la femme, lorsqu'il n'existe aucune lésion morbide, et qu'il y a seulement une prédominance du système vasculaire qui la différencie d'avec la thyroïde de l'homme, serait-il en rapport avec le mode particulier de respiration qui se fait chez elle au moyen des puissances attachées à la partie supérieure de la poitrine.

Lalouette, Maignien, ont fait des expériences sur cette propriété : sur des chiens, mis à mort après les avoir forcés à la course, la thyroïde était toujours gorgée de sang. Cet état de turgescence disparaissait si on laissait la respiration et la circulation reprendre leur état régulier.

On pourrait aussi comparer ce reflux du sang dans la thyroïde au phénomène analogue que M. C. Bernard a décrit dans la circulation de la veine porte, et auquel il assigne un rôle physiologique important.

Cette propriété des vaisseaux de la thyroïde a fait regarder cet organe comme une espèce de *diverticulum*. Suivant Simon, cette action diverticulaire serait en rapport avec la circulation cérébrale, la thyroïde présentant une augmentation ou une diminution en rapport inverse avec l'activité du cerveau.

Bordeu pensait que cette action de la thyroïde était en rapport avec le rhythme respiratoire, aussi la thyroïde était-elle plus petite chez les animaux qui font des inspirations égales et réglées.

Bardeleben a fait des expériences sur des animaux auxquels il a extirpé la rate et les deux lobes thyroïdiens, pour montrer l'inutilité de la théorie de Tiedemann , suivant lequel les glandes lymphatiques et la thyroïde se chargent de la fonction de la rate après l'ablation de cet organe ; dans ces expériences , toutes les fonctions étaient restées normales.

La thyroïde est certainement le siége d'une sécrétion ; nous en avons étudié avec soin les éléments , à savoir, un liquide glandulaire renfermé dans des vésicules closes.

L'opinion qui regarde la thyroïde comme un organe glanduleux, sans conduit excréteur, dont le liquide sert à la formation ou à une modification du sang , est celle qui est adoptée par le plus grand nombre des auteurs. C'est sur ce point surtout qu'il y aurait des recherches à faire pour connaître d'une manière précise la nature chimique de ce liquide , et voir quelle est sa proportion dans le sang qui revient de la thyroïde ; il manque sur ce sujet des recherches semblables à celles qui ont été faites avec tant d'exactitude, par M. J. Béclard , sur le sang de la veine porte et de la rate. Actuellement il est impossible de décider si ce liquide sert à la formation du sang, si cette sécrétion est dans un rapport déterminé avec l'activité de certaines parties de l'organisme, comme le cerveau , les organes sexuels , par exemple.

Simon regarde la sécrétion comme augmentant ou diminuant dans un rapport inverse avec l'activité du cerveau.

Hofrichter pensait que la thyroïde donnait au sang qui la traversait un caractère veineux qui le préparait à la respiration.

Suivant quelques auteurs , elle servirait à l'hématose , en contribuant à la formation des noyaux des globules du sang dans son intérieur. Ces différentes théories ne reposent que sur des faits qui réclament une nouvelle observation.

En considérant les propriétés de la thyroïde, on voit qu'elles présentent les plus grands rapports avec celles de la rate ; ces deux organes, qui d'après leur structure ont été rangés par la plupart des

anatomistes dans la classe des ganglions vasculaires, peuvent aussi être rapprochés à cause de leurs fonctions. Bichat, tout en indiquant l'ignorance des physiologistes sur les fonctions de la thyroïde, l'associe dans ses réflexions à la rate, aux capsules surrénales et pense que ces viscères ont une fonction générale encore inconnue. Si nous comparons rapidement, sous le point de vue anatomique et physiologique, la thyroïde à la description que M. Bérard a donnée sur les fonctions de la rate, nous voyons que ces deux organes présentent de nombreux points de ressemblance.

Leur existence est constante dans toute la série des vertébrés; tous deux reçoivent une énorme quantité de sang, et il y a la même disproportion entre les artères et les veines qui sont plus volumineuses. La terminaison des vaisseaux de la thyroïde et celle des veines en particulier offre une disposition spéciale qui a quelque analogie avec celle des vaisseaux de la rate. La thyroïde éprouve aussi des changements dans ses dimensions sous l'influence de l'afflux sanguin. Le sang qui revient de cet organe passe en entier dans le poumon, M. C. Bernard a montré qu'il ne pouvait pas refluer dans la veine cave inférieure; d'un autre côté, M. Bérard a établi, comme proposition générale, que le sang de la rate passait en entier dans le foie chez tous les animaux.

Quant aux modifications que la thyroïde fait subir au sang, nous pouvons encore admettre une analogie en comparant sa structure intime avec celle de la rate. Ces deux organes présentent des vésicules closes entourées de vaisseaux et contenant un liquide à l'intérieur; ils présentent dans ce point quelques différences; ainsi on ne trouve pas dans les corpuscules de Malpighi ou glandes vésiculaires de la rate la membrane amorphe d'enveloppe, et l'épithélium que nous avons décrit dans les vésicules glandulaires de la thyroïde; celle-ci ne présente pas non plus de tissu analogue à la pulpe ou boue splénique.

Quant à la nature chimique du sang qui revient de ces deux organes, nous ne savons presque rien sur celui de la thyroïde, si ce

n'est le fait suivant observé par Huschke : dans quelques cas, on peut faire passer le liquide sécrété dans les grosses veines où il se coagule, ce qui indiquerait la présence d'une grande quantité d'albumine. Ce fait se rapprocherait des résultats de M. J. Béclard dans ses expériences sur le sang de la rate, dans lequel il a constaté aussi une augmentation notable de l'albumine.

De ce rapprochement entre la structure et les propriétés de la rate et de la thyroïde, il résulte que l'on peut admettre, par induction, la plus grande analogie entre les fonctions de ces deux organes. Suivant M. Bérard, la fonction la plus probable de la rate est d'apporter une modification au sang de l'appareil digestif qui se rend au foie; on peut admettre que la thyroïde sert à apporter une modification semblable au sang qui se rend à l'organe respiratoire. Nous avons cherché, dans l'étude anatomique et physiologique de la thyroïde, à prouver l'existence de cette fonction, dont la nature intime nous échappe.

Nous trouvons dans le développement anormal de la thyroïde dans le goître, une nouvelle preuve de cette théorie : on admet que le goître est surtout produit par les influences atmosphériques; en effet, on a observé que l'influence des eaux, auxquelles on attribuait son développement, ne le déterminait pas chez des habitants de plusieurs localités voisines faisant usage des mêmes eaux, excepté chez ceux qui étaient soumis à une influence atmosphérique particulière. Quelle est cette influence, est-elle due a une diminution des principes qui sont nécessaires à notre économie? Nous ne pouvons saisir ces causes. De même nous ignorons quelle est l'influence qui produit le développement pathologique de la rate dans les pays où la fièvre intermittente est endémique. Il y a donc là encore un rapprochement à faire entre ces deux organes, chez lesquels une influence agissant d'une manière générale sur l'économie, produit les mêmes altérations.

D'après tous ces faits, nous admettons d'une manière générale,

que la fonction de la thyroïde est en rapport avec la respiration, qu'elle sert à modifier le sang qui se rend à l'organe respiratoire, sans que nous connaissions encore les modifications chimiques qu'elle lui fait subir.

Nous terminerons cette esquisse physiologique en appelant de nouveau l'attention sur la nécessité des recherches expérimentales qui restent à faire sur les propriétés de la thyroïde ; sous ce rapport, la physiologie de la rate, avec laquelle nous l'avons comparée, nous offre bien plus de faits acquis. La similitude de structure et de fonctions de ces deux organes permettra souvent de leur appliquer les recherches qui auront été entreprises pour l'un d'eux, comme nous l'avons montré dans un très-grand nombre de points, tout en conservant à chacun la fonction spéciale en rapport avec les organes auxquels il est annexé : la rate en rapport avec la circulation hépatique, la thyroïde apportant des modifications au sang qui traverse l'appareil respiratoire.

BIBLIOGRAPHIE.

BARDELEBEN, *Observationes microscop. de glandularum ductu excretorio carentium structura*; Berol., 1841.

— *Note sur l'extirpation de la thyroïde*, in *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. 18, p. 485; 1844.

BECK, *Ueber eingesachten Brüsengewebskropf*, in *Archiv., f. phys., Heilk*, t. 2, 3, p. 138, 1849.

BÉCLARD, *Anatomie générale*, 2e édit., par J. Béclard; notes.

BÉRARD, *Cours de physiologie*, t. 1 et 2.

BLAINVILLE, *Physiologie comparée*, t. 2; 1833.

BOECLER, *de Thyreoïdea, thymi et gl. suprarен. functionibus*; Strasbourg, 1753.

BORDEU, *Recherches sur les glandes*, in-12, p. 149.

BOPP, *Ueber die Schilddruese*; Tubingue, 1840.

BURDACH, *Physiologie*, t. 3, 7, 9.

CARUS, *Anatomie comparée*, t. 2.

Mieg, *Specim. obser. anatom.;* Bâle, 1772.

Coschwitz, *Ductus salivalis novus pluribus observationibus illustratus,* p. 10; Halle, 1729.

Cruveilhier, *Traité d'anatomie*, 3e édit., t. 3.

Cuvier, *Anatomie comparée*, 2e édit., t. 8.

Desnouettes, *Lettres à Guillelmini*, p. 154.

Dugès, *Physiologie comparée.*

Duvernoy, *Observ. anat.*, dans *Comm. petrop.*, t. 7; 1740.

Ecker, *Versuch einen anatomie den primitiven Formen des Kropfes,* etc., *in Henle und Peuffer's, Zeitschr,* f. rati. med. 6, Bd.6, St. 123, *und Artikel Blutgefassdrüsen, in Wagn. Handw. d. Physi.* 3.

Evertzen, *Dissertatio de glandula thyreoïdea ;* Leyde, 1708.

Frerichs, *Ueber Gallert und Colloidgeschwulste,* p. 20; Gott., 1847.

Godart, *Recherches sur le muscle de la thyroïde* (*Bulletins de la Société anat.*, 1847).

Gunz, *Obs. anat. sur la glande thyroïde,* in *Mém. des savants étrangers,* t. 1; 1750.

Haller, *Physiologia*, t. 3.

Handfield (Jones), *Thyroïd gland,* in *Cyclopedia of anatomy,* liv. 39 ; 1850.

Hedenus, *Tract. de gland. thyr. tam sana quam morbosa;* Leipsick, 1822.

Heister, *Sur la thyroïde*, in *Eph. nat. curios.*, cent. 8, obs. 63.

Henle, *Anat. générale*, t. 2.

Hofrichter, *Mémoire sur la thyroïde,* in *Journal compl. des sciences médicales,* t. 10, p. 21, et dans *Meckel's Archiv.*, t. 6, p. 161.

Hunter, *Œuvres traduites,* t. 4, p. 468.

Huschke, *Splanchnologie*, p. 273, et dans *Isis ;* 1826, 1828.

— *Programna de pulmonum quadruplicitate ;* Iéna, 1823.

King, *Sur la structure et les fonctions de la thyroïde*, dans *Guy's hosp. reports*, t. 1, 1836.

Kolliker, *Ueber die Schildrüse,* dans son *Anat. générale.*

Lalouette, *Recherches anatomiques sur la glande thyroïde,* in *Mém. des savants étrangers*, t. 1; 1750.

Lauth, *de Glandula thyreoïdea,* Strasbourg, 1742.

Lebert et Robin, *Structure de la glande thyroïde chez l'homme, et comparaison de cette structure à celle des poissons cartilagiueux,* in supplém. au *Dictionn. de médecine pratique* de Hufeland; Berlin, 1848.

Maignien, *des Usages du corps thyroïde*, présenté à l'Institut, janvier 1842.

Meckel, *Anatomie comparée.*

— *Manuel d'anatomie de l'homme*, t. 3.

— *Sur la thyroïde*, dans les *Abhand. aus der menschl. und vergl. Anatomie*, p. 94; Hall, 1806.

MOEHRING, *Anatomia normalis physiol. et pathol. thyroideæ ;* Berlin, 1825.

MORGAGNI, *Advers. anat.,* adv. 1, 5, 6; Leyde, 1741.

— *Epistol. anat.,* epist. 9, § 30; in, § 32; Venise, 1741.

PANAGIOTIDES und K. WAGENER, *Einige Beobachtungen über die Schilddrüse, in Fror. h. not.,* Bd. 40, p. 193.

— *De Glandul. thyreoidea structura penitiori dissert.;* Berol., 1847.

PERRAULT, *Histoire des animaux;* 1734.

ROBIN, *Mémoire sur une nouvelle espèce de glande vasculaire chez les plagiostomes et sur la structure de leur glande thyroïde,* in journ. *l'Institut,* t. 15, p. 47, février 1847.

— et LEBERT, *Structure de la glande thyroïde chez l'homme et comparaison de cette structure à celle de la thyroïde des poissons cartilagineux,* etc., in suppl. au *Dict. de médec.* de Hufeland; Berlin, 1848.

— *Tableaux d'anatomie ;* 1851.

ROKITANSKY, in *Zeitschr. d. Wiener Airzte,* 1847, *und zun Anatomie des Kropfes,* in *Deustchriften d. kais. Akad. zu Wien.;* Bd. 1, Wien., 1849.

RUYSCH, *Thesaur.* 1, ass. 2.

SANTORINI, *Obs. anat.,* cap. 6, § 17.

SCHAFFNER, *Zur Histologie der Schilddrüse und Thymus, in Zeitschr. für ration. edicin.;* 7, 340.

SCHENK, *Diss. de functione et morbis thyroideæ,* Padoue, 1834.

SCHMIDTMULLER, *Ueber die Ausfüherungsgænge der Schilddruese ;* Landshut, 1804.

SIEBOLD et STANNIUS, *Manuel d'anatomie comparée.*

SIMON'S, *Paper on comparative anatomy of thyroid,* in *Philos. trans ;* 1844.

SOEMMERING, *de Musculis ,* p. 128; *Splanchnol.,* p. 54.

STENON, *Observ. anat. de glandulis;* 1662.

UTTINI, *de Glandul thyreoid usu,* in *Comn. Bonon.,* t. 7.

VATER, *de Novo ductu salivæ in lingua humana,* in Hall. *Collect dissert.,* t. 1.

VEST, in *Schmid't Jahrsbücker,* 20; 1838.

WHARTON, *Adenographia ,* p. 107 ; 1664.

WINSLOW, *Anat. splanchnol.*

WOLFF, in *Act. acad. Petrop.,* 2; 1779.

WUERST, *Diss. de glandul. thyreoid.;* Berlin, 1836.

MEYER, *Hypothesis nova de secundaria quadam utilitate glandul. thyreoid.* ; Utrecht, 1785.

SCHREGER, *de Glandul. thyreoid. officio hypothesis*, dans ses *Frag. anat. et physiol.,* fasc. 1; Leipsig, 1791.

LODER, *Examen hypotheseos de gland. thyreoid. usu ;* Iena, 1797

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE Ire.

Structure de la thyroïde chez l'homme.

Figure 1.

Tranche mince de la thyroïde examinée au microspe, à un grossissement de 540 diamètres.

a, *a*. Cloisons fibreuses qui entourent les vésicules glandulaires.

b, *b*. Vésicules glandulaires renfermant des cellules épithéliales.

c. Vésicule dont le contenu est en partie sorti au dehors par l'effet de la préparation.

d. Corps albuminoïde.

Figure 2.

Squelette fibreux, stroma de la thyroïde. Examen d'une tranche mince de ce tissu, à un grossissement de 90 diam., après avoir macéré dans l'alcool et avoir subi un commencement de dessiccation, pour montrer les loges fibreuses qui renferment les vésicules glandulaires.

Figure 3.

Terminaison des veines sur les lobules.

a. Tronc veineux donnant deux ou trois rameaux qui se terminent brusquement par cinq ou six branches qui divergent comme les rayons d'une étoile.

Figure 4.

Vésicules glandulaires à un grossissement de 400 diam.

a, *a*. Membrane propre formée par un tissu amorphe, avec des faisceaux de fibres de tissu cellulaire qui lui sont restés adhérents : cette paroi est complétement fermée ; à l'intérieur, on voit par transparence l'épithélium qui la tapisse.

FIGURE 5.

Éléments de l'épithélium dissociés; grossissement, 590 diam.

a, *a*. Cellules épithéliales rondes à noyau.

b, *b*. Épithélium nucléaire présentant 2, 3, 4 ou 5 nucléoles.

c, *c*. Noyaux libres nageant au milieu de granulations nombreuses.

d. Noyaux réunis en petites masses compactes.

FIGURE 6.

a, *a*. Corps albuninoïdes que l'on rencontre dans le liquide glandulaire : ils sont transparents, des cellules épithéliales leur sont souvent accolées.

b. Corps cristallisé de forme prismatique qui existe fréquemment dans le liquide glandulaire chez des sujets adultes.

Développement de la thyroïde.

FIGURE 7.

Fœtus de 3 centimètres de long, grossi environ huit fois.

a. Trachée-artère.

b, *b*. Lobes thyroïdiens unis sur la ligne médiaire, où ils sont cachés en partie par les deux saillies du cartilage cricoïde.

c, *c*. Cartilage thyroïde confondu avec le cricoïde.

d, *d*. Artères carotides primitives.

e. Membrane thyro-hyoïdienne remplissant l'espace considérable qui sépare le larynx de l'os hyoïde.

f. Hyoïde.

FIGURE 8.

Fœtus de 18 centimètres grossi environ trois fois.

a. Trachée-artère.

b, *b*. Lobes thyroïdiens réunis par un isthme. Celui-ci présente sur son bord supérieur et sur la ligne médiane un petit tubercule qui indique le point où va se développer la pyramide.

c. Saillies formées par le cartilage cricoïde.

d. Cartilage thyroïde.

e. Os hyoïde situé très-en avant.

i, *i*. Artères carotides primitives.

Figure 9.

Fœtus de 24 centimètres de long grossi environ deux fois.

a. Trachée-artère.

b, *b*. Lobes thyroïdiens réunis à leur base par l'isthme. Du bord supérieur de cet isthme s'élève la pyramide, c, qui se termine sur la face antérieure du cartilage thyroïde:

d. Saillies du cartilage cricoïde.

e. Cartilage thyroïde.

f. Os hyoïde.

i, *i*. Artères carotides primitives.

k. Thymus envoyant sur les côtés de la trachée deux prolongements qui vont se terminer au niveau de l'angle inférieur des lobes thyroïdiens auxquels ils adhèrent.

PLANCHE II.

Figure I.

Thyroïde chez le pigeon.

a, *a*. Lobes thyroïdiens.

b, *b*. Veines jugulaires.

c, *c*. Artères sous-clavières se divisant en artère vertébrale, *d*, et en artère carotide, *e*.

f. Jabot.

h. Larynx inférieur.

Figure II.

Vésicules glandulaires de la thyroïde du pigeon à un grossissement de 400 diam.

a, *a*. Membrane propre formant une enveloppe continue formée d'un tissu amorphe; au milieu, on voit par transparence l'épithélium qui la tapisse.

Figure III.

Thyroïde chez la tortue mauresque.

a. Thyroïde.

b. Œsophage.

c. Trachée-artère.

d, *d.* Artères sous-clavières droite et gauche naissant de l'aorte.

e, *e.* Carotides droite et gauche naissant des sous-clavières.

f. Veine sous-clavière gauche.

g. Tronc commun de l'aorte naissant du cœur.

Figure 4.

Épithélium de la thyroïde de la tortue mauresque, à un grossissement de 590 diamètres.

a, *a.* Cellules rondes d'épithélium à noyau, quelques-unes réunies en groupes, les autres isolées au milieu de granulations nombreuses.

b. Épithélium nucléaire.

Figure 5.

Thyroïde chez la grenouille verte.

a. Cœur.

b, *b.* Troncs aortiques antérieurs.

c, *c.* Lobes thyroïdiens; ils cachent le point où naissent les artères carotides.

d. Glotte.

Figure 6.

Thyroïde antérieure dans la raie blanche.

a. Cartilage maxillaire.

b. Cartilage lingual, hyoïdien.

c, *c.* Insertion musculaire coupée.

d. Thyroïde.

e. Appendice glandulaire presque constant dans cette espèce, et manquant dans beaucoup d'autres, placé un peu au-dessus du corps de la thyroïde, et en connexion avec lui par une branche veineuse assez grosse ; elle est appliquée contre la membrane fibreuse du plancher de la bouche.

f, *f.* Troncs veineux venant de la thyroïde et formant une des origines principales de la veine jugulaire antérieure : on voit passer au-devant d'elles les branches des artères thyroïdiennes.

g, *g.* Branches de bifurcation de l'artère branchiale : la base de la thyroïde repose sur la bifurcation elle-même et la cache ; souvent elle se trouve à quelques millimètres au-dessus.

Figure 7.

Lobules de la thyroïde antérieure isolés, et grossis environ 25 fois, pour montrer le mode de terminaison brusque des veines *a*, *a*, *a*.

c. Tronc artériel.

d. Tronc veineux.

e, *e*. Montre la coupe des lobules et la forme des vésicules closes comprimées les unes contre les autres qui la constituent. La transparence de leur membrane propre permet d'apercevoir par leur face interne le réseau qui tapisse leur face externe. Ces vésicules ne sont presque pas saillantes à la surface extérieure du lobule, d'où vient que cette surface est presque toujours lisse ou à peine sillonnée par les points de contact des vésicules.

Figure 8.

Portion d'un lobule non injecté, grossi environ cinquante fois. Les vésicules closes ont été simplement écartées les unes des autres par dilacération, les réseaux veineux sont injectés de sang.

a, *b*. Vésicule rompue, dans laquelle la couche épithéliale s'échappe : la transparence des parois laisse voir la portion de la face interne dont l'épithélium s'est détaché.

Figure 9.

Vésicule close isólée, vue tout entière au microscope à un grossissement de 310 diamètres, et dessinée à la moitié de sa grosseur. On distingue l'aspect entièrement homogène ou seulement un peu granuleux de la substance qui forme sa paroi propre, tapissée par l'épithélium.

Figure 10.

a, *a*. Épithélium sphérique, ayant un petit noyau clair également sphérique, tapissant la face interne des vésicules closes, vu à un grossissement de 911 diamètres.

b, *b*. Épithélium nucléaire qui se trouve en petite quantité dans le liquide de la cavité.

c. Cellules d'épithélium sphérique encore adhérentes entre elles comme elles le sont dans les lambeaux d'épithélium qu'on détache en rompant les vésicules closes; leur pression réciproque les rend un peu irrégulières.

d, d. Globules du sang figurés pour montrer le volume relatif des éléments de l'épithélium et des granulations moléculaires qui flottent entre tous ces éléments.

PLANCHE III.

Figure 1.

Thyroïde postérieure chez la raie.

a. Sinus veineux de la cavité orbitaire et origine de la jugulaire.

b. Œil.

c. Évent.

d. Branche de la cinquième paire derrière l'évent.

e. Passage de la jugulaire dans le canal du cartilage de la cavidité auditive.

f, f. Thyroïde postérieure avec ses veines, se jetant dans la veine jugulaire postérieure à laquelle elle se trouve ainsi annexée. A ce niveau, la jugulaire postérieure présente de nombreuses dilatations en cul-de-sac sur son côté interne; entre ces dilatations, passent des branches de la huitième paire du nerf pneumogastrique ou mieux nerf branchio-gastrique, qui se rendent aux branches.

h, h, h. Poche branchiale, fortement renversée en dehors pour mettre en évidence la face interne de la thyroïde postérieure et la veine jugulaire postérieure avec laquelle elle est en rapport.

i. Abouchement de la jugulaire postérieure dans les sinus et par suite dans l'oreillette.

k. Cavité auriculaire.

Figure 2.

a, a, a. Vésicules closes constituant le tissu de la thyroïde postérieure, grossies environ douze fois.

b, b. Branches veineuses qui s'y distribuent; elles sont accompagnées par leurs artères qui sont très-petites comparativement.

Figure 3.

Elle représente, à un grossissement de 350 diamètres, la structure amorphe de la paroi des vésicules glandulaires, parcourue dans son épaisseur et à sa surface par des faisceaux de fibres de tissu cellulaire.

FIGURE 4.

Épithélium nucléaire sphérique, remplissant la cavité des vésicules closes, vu à un grossissement de 911 diamètres.

a, a. Cellules épithéliales ayant un noyau semblable aux épithélium nucléaires libres : des granulations moléculaires libres nagent dans le liquide.

FIGURE 5.

Thyroïde chez la carpe.

a. Langue.

b, b. Branchies.

c, c. Arcs branchiaux.

d. Palais.

e, e. Lobes thyroïdiens couchés dans le fond d'une cavité, en arrière du premier arc branchial, reposant sur le muscle ptérygoïdien.

f, f. Opercules fortement renversés en dehors.

g. Lèvre supérieure rejetée en haut.

Pl. 2.

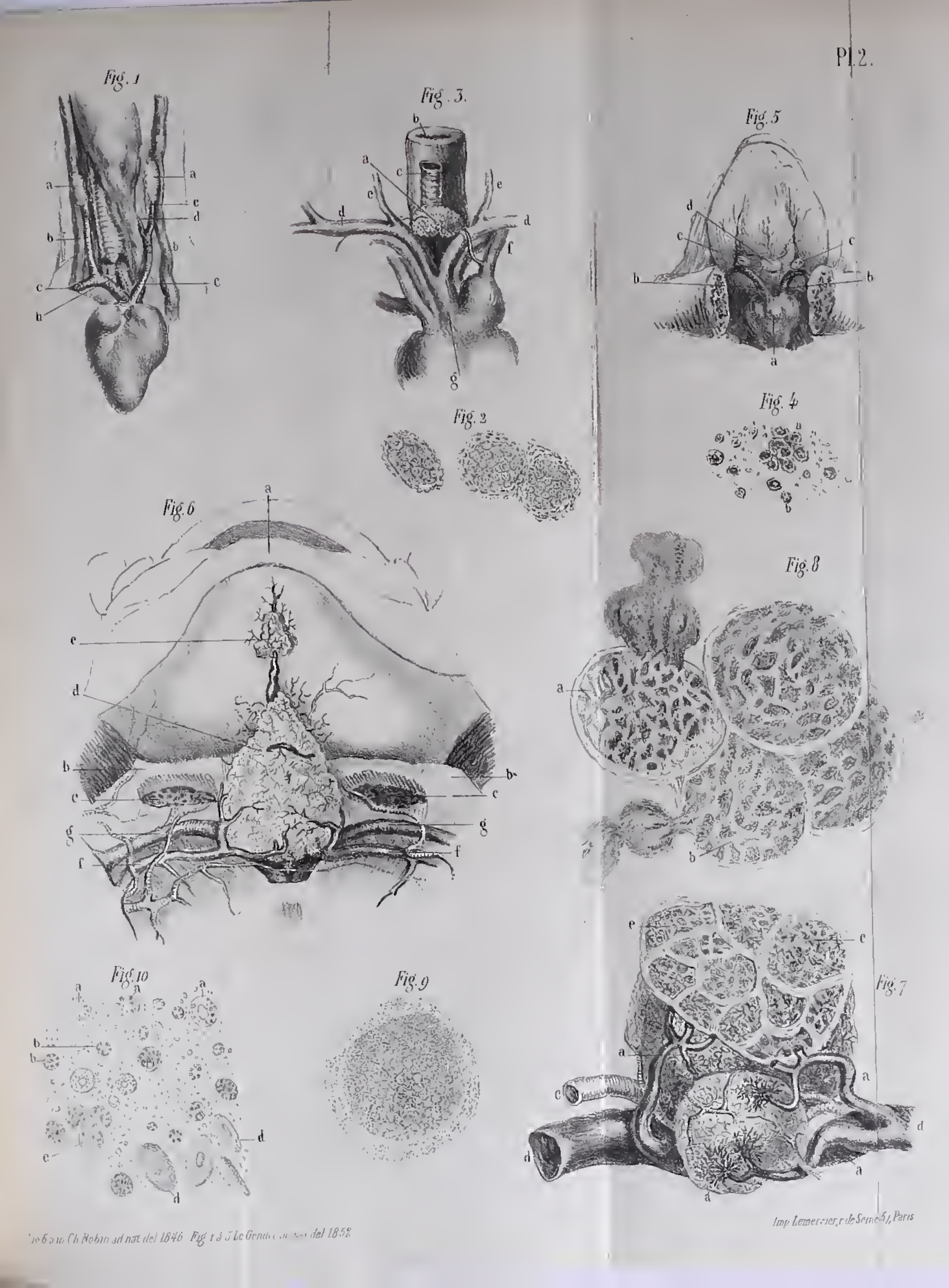
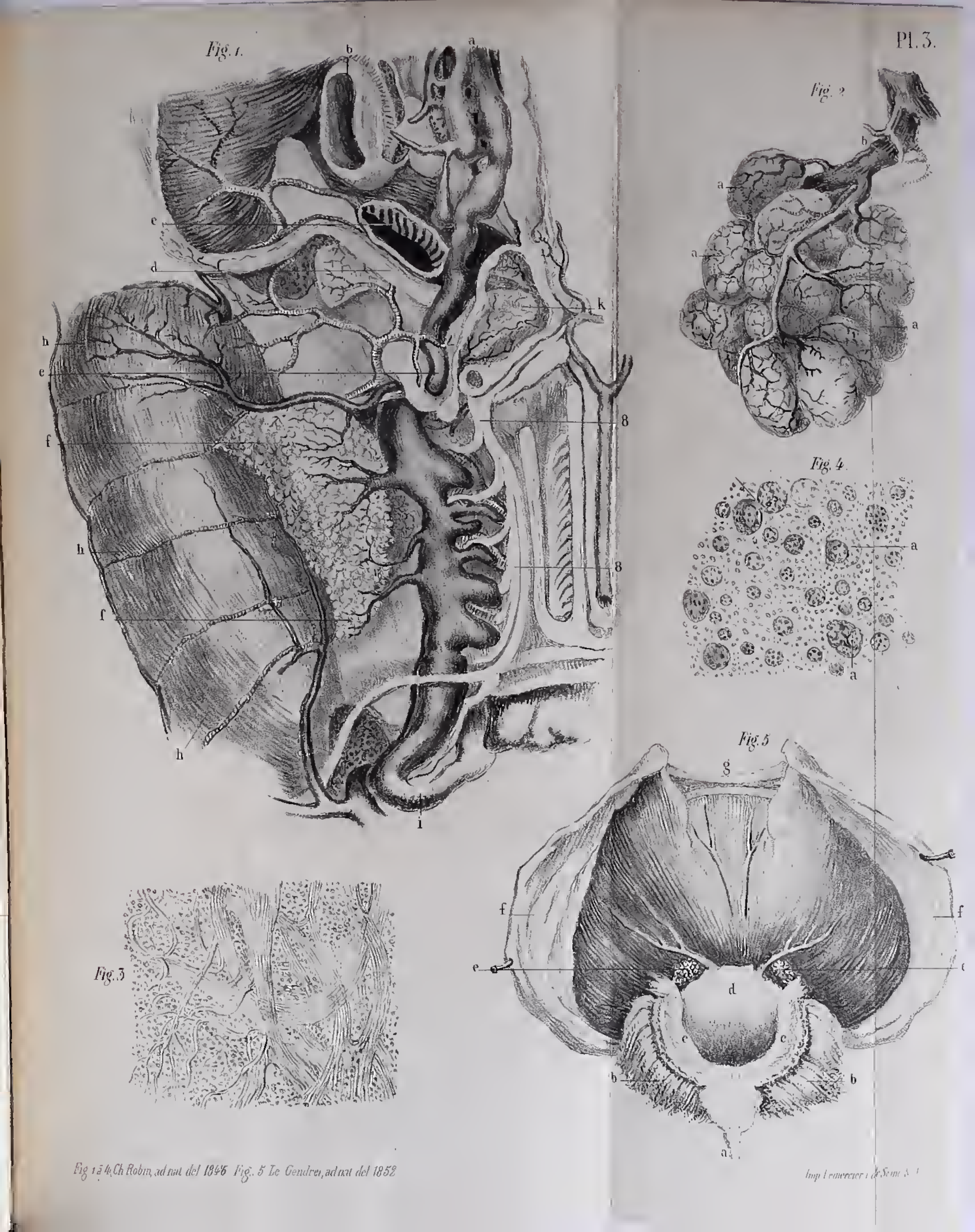


Fig 6 à 10 Ch. Robin ad nat. del 1846. Fig 1 à 5 Le Gendre ad nat. del 1852.

Imp. Lemercier, r. de Seine 57, Paris


Pl. 3.
Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4.
Fig. 5
Fig. 1 à 4. Ch. Robin, ad nat. del. 1846. Fig. 5 Le Gendre, ad nat. del. 1852.